

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO

FLÁVIA BOTTINO

**Diversidade, Biomassa e Decomposição de Macrófitas Aquáticas no
Reservatório Itupararanga – SP.**

São Carlos

2011

**Diversidade, Biomassa e Decomposição de Macrófitas Aquáticas no
Reservatório Itupararanga – SP.**

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São
Carlos, Universidade de São Paulo, como parte
dos requisitos para obtenção do título de Doutor
em Hidráulica e Saneamento

Orientadora: Prof. Tit. Maria do Carmo Calijuri

São Carlos

2011

*“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais volta ao seu tamanho original.”*

Albert Einstein

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

B751d Bottino, Flávia
Diversidade, biomassa e decomposição de macrófitas
aquáticas no reservatório Itupararanga - SP / Flávia
Bottino ; orientadora Maria do Carmo Calijuri. -- São
Carlos, 2011.

Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação em
Hidráulica e Saneamento) -- Escola de Engenharia de São
Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.

1. Biomassa. 2. Macrófitas aquáticas. 3. Macrófitas
aquáticas - decomposição. 4. Reservatório Itupararanga.
I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharel **FLÁVIA BOTTINO**

Título da tese: “Diversidade, biomassa e decomposição de macrófitas aquáticas no Reservatório Itupararanga - SP”.

Data da defesa: 02/12/2011:

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof^a. Titular **Maria do Carmo Calijuri (Orientadora)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

aprovado.

Prof. Dr. **Irineu Bianchini Junior**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

aprovado

Prof. Dr. **Antonio Fernando Monteiro Camargo**
(Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”/UNESP –
campus de Rio Claro)

APROVADO

Prof. Dr. **André Cordeiro Alves dos Santos**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar – campus de Sorocaba)

Aprovado

Prof^a. Dr^a. **Roseli Frederigi Benassi**
(Universidade Federal do ABC/UFABC)

APROVADO

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento:

Prof. Titular **Edson Cezar Wendland**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Paulo Cesar Lima Segantine**

Dedico este trabalho à minha mãe Sandra, à minha irmã Fernanda e ao Eduardo que sempre acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Seguir estudando a Biologia sempre foi um objetivo, que começou a se concretizar com a realização da iniciação científica. Não foi fácil chegar até aqui, muito esforço e dedicação foram necessários, desde a época da seleção do mestrado até, finalmente, a conclusão desta pesquisa. Muitas pessoas contribuíram para que tudo isso se tornasse realidade e deixo registrado aqui meus sinceros agradecimentos.

À Prof. Maria do Carmo Calijuri pela oportunidade e confiança a mim concedidos. Pela tranqüilidade que me transmitiu nos momentos mais difíceis, sempre me orientando da forma mais correta e me mostrando os caminhos a seguir. Não posso deixar de agradecer a oportunidade de participar de dois projetos temáticos.

Ao Prof. Kevin Murphy, da University of Glasgow, pessoa simpática, tranqüila e que me recebeu em seu laboratório, me mostrou um pouco dos ambientes temperados e me deu inúmeras explicações sobre ecologia, macrófitas, ciência, vida acadêmica, gastronomia, cerveja e vinho. Muito obrigada pela oportunidade!

Ao Prof. Irineu Bianchini Jr. e à Prof. Marcela B. Cunha Santino que sempre me receberam prontamente e me ajudaram com as minhas infinitas dúvidas.

Ao Prof. André Cordeiro por nos auxiliar nas coletas de campo, nas coletas dos *litter bags* e pelas boas conversas e conselhos.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP – pelo auxílio recebido (08/55636-9) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – pela bolsa de Doutorado (141074/2009-4 e 202001/2010-5), os quais foram imprescindíveis para a realização desta pesquisa.

Aos técnicos Miro e Betão, profissionais experientes, sem os quais a realização desta pesquisa teria sido muito mais árdua. Ao Sr. Benê, que passou de motorista oficial das viagens a campo para cozinheiro oficial do Biotace. Não posso deixar de agradecer a ajuda com a coleta e lavagem de macrófitas, as conversas, os conselhos e a diversão que vocês proporcionaram.

Aos funcionários do Departamento de Hidráulica e Saneamento, em especial à Flávia, Fernanda, Sá, Pavi, Rose e Valdez.

Aos membros do Biotace, Luci, Adriana, Davi, Simone, Sarah, Paulo, Raquel e Lorena, pela ajuda, incentivo e boas conversas. Um muito obrigado especial à Adriana e ao Davi (Salames!!),

companheiros de coleta, de análises, de discussões, enfim, passamos muito tempo juntos e pudemos conhecer melhor uns aos outros, trocar boas e más experiências que vou carregar comigo para sempre.

A algumas pessoas que já passaram pelo programa de pós-graduação e até mesmo pelo Biotace, Tatiane Furlaneto, Ignazio Giuntoli, Juliana Moccellini, Thais E. Fontanello e Caroline Cunha. Carol, muito obrigada pelo incentivo e apoio à minha viagem ao exterior. Thais, agradeço muito a sua participação nas coletas e a imensa ajuda com as macrófitas nos dias e dias de moagem.

Ao Sr. José Renato, sempre pronto a nos ajudar, cedendo sua área de lazer para a montagem do nosso laboratório de campo. Sua colaboração foi essencial para que pudéssemos trabalhar no reservatório. Foi muito divertido dormir no seu *motor home*.

Ao pessoal da ONG SOS Itupararanga, especialmente à Viviane. Ao Julio e à Priscila da Votorantim Energia.

À Julissa Tapia por me receber em Glasgow e me apresentar os bons amigos que fiz por lá. À Lauren Kinninburgh, minha *flatmate*, pela companhia, por me mostrar um pouco da cidade, da cultura e me aturar no período que estive na Escócia!

A todos os participantes do projeto temático, especialmente ao Frederico Beghelli e à Ana Pavão pela coleta dos *litter bags* e ao Ricardo pela troca de informações.

Às minhas grandes amigas, Grasi, Pri, Bia, Karina, Cris, Andreza e Carina que me aguentaram todos esses anos, ouviram minhas lamentações e sempre me incentivaram. Obrigada pelos momentos *relax* às quartas-feiras! Karina, foi muito bom passar um tempo na sua casa, nos divertimos muito!

À toda a minha família que mesmo sem entender muito bem o que eu faço sempre me incentivou e acreditou em mim, especialmente minha mãe e minha irmã. Fer, muito obrigada por me ouvir, tentar me entender, me apoiar, me aconselhar...obrigada por tudo.

E por último, mas não menos importante, ao Eduardo, pela compreensão, companheirismo, paciência, amizade, amor e otimismo. Obrigada por acreditar em mim, por nunca permitir que eu desistisse, por me aconselhar, agüentar meu mau humor, apoiar, muitas vezes sem compreender, minhas decisões, por achar que eu sou a melhor...enfim, não tenho palavras para agradecer e não consigo enumerar tudo aquilo que eu precisaria agradecer.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	III
LISTA DE TABELAS	VI
RESUMO	VII
ABSTRACT.....	VIII
1 INTRODUÇÃO.....	9
2 HIPÓTESE	12
3 OBJETIVOS.....	13
3.1 Objetivo Geral.....	13
3.2 Objetivos Específicos	13
4 REVISÃO DA LITERATURA	14
5 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	19
5.1 A bacia do rio Sorocaba.....	19
5.2 O reservatório Itapararanga.....	19
5.3 Estações de amostragem.....	23
5.4 Amostragens	32
5.4.1 Compartimento Água.....	32
5.4.1.1 Temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD), Potencial Hidrogeniônico (pH), Conductividade Elétrica e Turbidez.	32
5.4.1.2 Alcalinidade	33
5.4.1.3 Sólidos em Suspensão.....	33
5.4.1.4 Nutrientes Dissolvidos	33
5.4.1.5 Nutrientes Totais	33
5.4.1.6 Carbono Orgânico Total.....	34
5.4.2 Compartimento sedimento	35
5.4.2.1 Matéria Orgânica, Fósforo Total, Nitrogênio Total e Granulometria.....	35
5.4.3 Comunidade Biológica.....	36
5.4.3.1 Biomassa	36
5.4.3.2 Ensaios de Decomposição.....	36
5.4.4 Tratamento dos dados	39

5.5	Dados hidrológicos	40
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
6.1	Características limnológicas e biomassa de macrófitas aquáticas do reservatório Itupararanga.....	45
6.1.1	Compartimento água	45
6.1.2	Compartimento Sedimento	67
6.1.3	Variáveis Biológicas – Comunidade de Macrófitas Aquáticas.....	70
6.2	Decomposição de Macrófitas Aquáticas	81
6.2.1	Decomposição de <i>Polygonum lapathifolium</i>	82
6.2.2	Decomposição de <i>Eichhornia azurea</i>	92
7	CONCLUSÕES.....	102
8	RECOMENDAÇÕES	105
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

